



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

**Aktenzeichen:** 200 22 019.5

**Anmeldetag:** 28. Dezember 2000

**Anmelder/Inhaber:** TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co  
KG, Aschaffenburg/DE

**Bezeichnung:** Gassack-Rückhalteeinrichtung

**IPC:** B 60 R 21/16

#2  
PRIORITY  
PAPER  
ASW  
FEB  
12  
2002

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 4. Oktober 2001  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

Brand



TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYSTEMS GMBH & CO. KG  
Hefner-Altenneck-Str. 11  
63743 Aschaffenburg

Unser Zeichen: T 9584 DE  
KI/se

## Gassack-Rückhalteeinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Gassack-Rückhalteeinrichtung, mit einem Gassackmodul, das einen Gassack mit einer Vorderwand hat, auf die der zurückzuhaltende Insasse im Rückhaltefall prallen kann und die eine Einbuchtung aufweist, indem ein

5 Zentrumsabschnitt der Vorderwand am Modul befestigt ist und beim Aufblasen des Gassacks an einer Bewegung gehindert wird, und mit einer ringförmigen Austrittsöffnung schließenden Modulabdeckung, wobei die Modulabdeckung ein zentrales Loch aufweist, das von einer beim Öffnungsvorgang feststehenden Kappe abgedeckt ist.

Eine gattungsgemäße Gassack-Rückhalteeinrichtung ist aus der DE 197 49 914 A1 bekannt. Diese Einrichtung weist eine Gassackabdeckung auf, die im Bereich des Randes des zentralen Loches fest am Modul, genauer gesagt an einer starren Führungshülse befestigt ist und daran auch beim Öffnen der Abdeckung befestigt bleibt. Die Modulabdeckung hat zwei ringförmige Klappenabschnitte, wobei ein Ring radial innerhalb

15 des anderen Ringes angeordnet ist und beide Ringe durch in Umfangsrichtung aneinandergrenzende Segmente gebildet sind. Die Abdeckung reißt zwischen den aneinandergrenzenden Ringen auf, wobei die Segmente des inneren Ringes ebenso wie die Segmente des äußeren Ringes nach außen schwenken. Die Segmente des inneren Ringes sind dann nur noch über die Führungshülse am Gassackmodul gehalten. Das Öffnen der

20 Abdeckung soll stets möglichst mit geringer und exakt vorbestimmbarer Kraft erfolgen. Bei der bekannten Rückhalteeinrichtung ist dies jedoch nur schwer möglich.

Die Erfindung schafft eine Gassack-Rückhalteeinrichtung, bei der die Abdeckung mit geringer und relativ exakt vorbestimmbarer Kraft durch den Gassack geöffnet werden kann. Dies wird bei einer Einrichtung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß die Modulabdeckung von ihrem das Loch definierenden Rand aus beim Öffnungsvorgang nach außen aufreißt und daß zwischen dem Rand und der Kappe eine Halteverbindung, vorzugsweise eine Formschlußverbindung, vorhanden ist, die beim Öffnen gelöst wird. Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung kann die Modulabdeckung radial vom Rand des Loches ausgehend aufreißen, was mit deutlich weniger Kraftaufwand möglich ist als bei einer geschlossen ringförmigen Aufreißlinie. Die Modulabdeckung bleibt auch nicht teilweise im Bereich der Kappe beim Aufreißen stehen, sondern dank einer lösbaren Halteverbindung reißt sie radial von innen nach außen auf und klappt radial von innen nach außen. Das Öffnungsverhalten der Modulabdeckung kann damit verbessert werden.

Vorzugsweise geht die Kappe mit dem Rand eine Nut-Feder-Verbindung ein, so daß einerseits der Rand der Abdeckung von außen nicht sichtbar ist. Andererseits kann die Abdeckung im Bereich des Randes auch nicht z.B. durch spielende Kinder aufgehebelt werden, da der Rand nicht zugänglich ist.

Eine alternative Ausführungsform sieht vor, daß der Rand zwischen einer Unterseite der Kappe und einem Teil des Moduls, an dem die Kappe befestigt ist, geklemmt wird. Dieses Teil des Moduls ist beispielsweise der Gasgenerator oder ein den Gasgenerator umgebender Diffusor.

Die Modulabdeckung kann aus gegenüberliegenden Klappenabschnitten bestehen, die im Bereich ihrer Trennfuge formschlüssig miteinander verbunden sind. Die Klappenabschnitte sind somit separate, bereits vor dem Öffnen der Abdeckung getrennte Abschnitte, die aber dank der formschlüssigen Verbindung nicht von außen ohne weiteres zu öffnen sind.

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, daß die Modulabdeckung eine Stirnwand und eine Seitenwand aufweist, wobei die Stirnwand am Übergang zur Seitenwand geklemmt ist. Diese Klemmung kann zugleich als Scharnier und damit als Schwenkachse für die Klappenabschnitte der Stirnwand dienen. Diese Ausführung ist im übrigen nicht nur auf einen Ring-Gassack und eine ringförmige Austrittsöffnung schließende Abdeckung beschränkt, vielmehr ist das Klemmprinzip auch auf herkömmliche Modulabdeckungen anwendbar.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den nachfolgenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine stilisierte Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Gassack-Rückhalteeinrichtung mit einem entfalteten Gassack,

Fig. 2 eine Schnittansicht der Rückhalteeinrichtung nach Fig. 1 bei nicht geöffneter Abdeckung,

Fig. 3a bis 3g Schnittansichten im Bereich des mittigen Loches in der Abdeckung gemäß sechs verschiedenen Ausführungsformen und

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Modulabdeckung gemäß einer weiteren Ausführungsform.

In Fig. 1 ist eine Gassack-Rückhalteeinrichtung mit einem Gassackmodul gezeigt, das einen Gassack 3, einen Gasgenerator 5 und ein topfförmiges Modulgehäuse 7 aufweist, welches von einer Modulabdeckung 9 geschlossen wird. Der Gassack hat eine Wand mit mehreren Abschnitten, nämlich mit einer Vorderwand 11, die dem zurückzuhaltenden Insassen zugewandt ist und auf die dieser im Rückhaltefall prallen kann, sowie einer Rückwand 12. Im Bereich der Vorderwand 11 ist eine tiefe Einbuchtung 27 im aufgeblasenen Zustand vorgesehen, die dadurch entsteht, daß ein Zentrumsabschnitt 16 der Vorderwand 11 bleibend am Modul, genauer gesagt am Gasgenerator 5 befestigt ist und dadurch an einer Bewegung beim Aufblasen des Gassacks 3 aus dem Modul heraus gehindert wird. Durch die Einbuchtung 27 erhält der Gassack eine ringförmige, mit Gas zu befüllende Kammer 29. In Fig. 1 ist auch noch die ringförmige Austrittsöffnung 18 dargestellt, über die der Gassack 3 aus dem Gassackmodul austritt. Die Einbuchtung 27 kann nach oben z.B. durch einen geeigneten Zuschnitt des Gassacks bei voll aufgeblasenem Gassack auch geschlossen sein.

Fig. 2 ist zu entnehmen, daß die Modulabdeckung aus mehreren separaten Teilen besteht, die miteinander verbunden sind, nämlich einer Stirnwand 31 und umlaufenden Seitenwänden 33. Die Seitenwände 33 umfassen die seitlichen Ränder der Stirnwand 31, die in diesem Bereich eine Verdickung 35 (linke Hälfte von Fig. 2) oder 37 (rechte Hälfte von Fig. 2) aufweisen kann. Es ergibt sich durch die Klemmung der Stirnwand 31 eine Art Scharnier mit einer Schwenkachse entlang des äußeren Randes der Stirnwand 31. Die

Stirnwand 31 ist entweder einteilig ausgeführt und hat vorbestimmte Aufreißlinien, so daß Klappenabschnitte gebildet werden. Alternativ kann die Stirnwand 31 auch aus mehreren separaten Teilen bestehen.

Die Modulabdeckung 9 hat ein zentrales Loch 39, das von außen durch eine feststehende Kappe 41 abgedeckt und nicht sichtbar ist. Der das Loch 39 definierende Rand 43 der Modulabdeckung 9 ist durch eine Halteverbindung, genauer gesagt eine in Schwenkrichtung wirkende Formschlußverbindung, mit der Kappe 41 verbunden, indem die Kappe 41 rückseitig am Außenrand eine umlaufende Nut hat, in die der Rand 43 ragt. Der Rand 43 ist damit von außen nicht zu erfassen. Die Kappe 41 ist am Gasgenerator 5 so befestigt, daß sie auch beim Öffnen der Abdeckkappe nicht vom Gasgenerator 5 gelöst wird. Üblicherweise wird der Zentrumsabschnitt 16 auch zwischen der Kappe 41 und der oberen Stirnwand des Gasgenerators 5 geklemmt und damit auch für den Rückhaltefall am Gasgenerator 5 fixiert.

Im Rückhaltefall selbst bläst der Gasgenerator 5 den Gassack 3 auf, und dieser drückt, bezogen auf Fig. 2, die Modulabdeckung 9 nach oben. Entlang vorbestimmter, radial verlaufender Aufreißlinien reißt die Abdeckkappe vom Rand 43 aus nach außen auf. Die Formschlußverbindung zwischen Rand 43 und Kappe 41 wird gelöst, und die beim Aufreißen entstehenden Klappenabschnitte schwenken um die Schwenkachsen, die parallel zu den Verdickungen 35, 37 verlaufen, in Pfeilrichtung nach außen. Der Gassack tritt schräg radial nach außen aus und nimmt die in Fig. 1 gezeigte Lage ein.

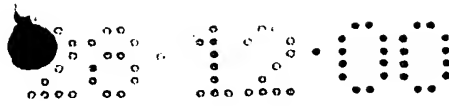
In den Fig. 3a bis 3g sind verschiedene Formschlußverbindungen zwischen der Kappe 41 und dem Rand 43 vergrößert dargestellt.

Fig. 3a zeigt die Ausführungsform nach Fig. 2 deutlicher.

Bei den Ausführungsformen nach den Fig. 3b und 3c ist als Formschlußverbindung eine Nut-Feder-Verbindung vorgesehen, wobei gemäß Fig. 3b am Außenumfang der Kappe 41 eine Nut vorgesehen ist, in die der Rand 43 ragt.

Gemäß Fig. 3c hat die Kappe 41 am Außenumfang einen Vorsprung 45, der in eine Nut im Rand 43 ragt.

Fig. 3d entspricht im wesentlichen Fig. 3a, wobei der Rand 43 aber, zum besseren Ausrasten aus der Formschlußverbindung, nach oben abgeschrägt ist.



b

Bei Fig. 3e hat der Rand 43 einen im Querschnitt hakenförmigen aufwärtsgerichteten Verlauf, mit dem er in die Nut 47 eingreift.

5 Ähnlich ist die Ausbildung nach Fig. 3f, wobei der Rand 43 einen in Öffnungsrichtung, also nach oben weisenden umlaufenden Vorsprung 49 aufweist, mit dem er an der Unterseite der Kappe 41 andrückt. Die Kappe hat in diesem Bereich eine komplementär ausgebildete Vertiefung.

10 Der Vorsprung 49 ist in Fig. 3g als im Querschnitt halbrunder Wulst 51 (Hinterschnitt) ausgebildet, der in eine ebenfalls komplementäre Vertiefung auf der Unterseite der Kappe 41 ragt. Durch diese Ausbildungen wird ein besserer Formschluß erreicht.

15 In Fig. 4 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei der die Modulabdeckung 9 aus zwei gegenüberliegenden Klappenabschnitten 51, 53 besteht, die im Bereich einer Trennfuge 55 durch eine Nut-Feder-Verbindung 57, wie in der Vergrößerung des mit X umrahmten Bereichs im Schnitt zu sehen ist, miteinander verbunden sind. Die beiden gegenüberliegenden, nach außen schwenkenden Klappenabschnitte 51, 53 sind abschnittsweise an der Kappe 41, die ein Emblem "AB" trägt, formschlüssig befestigt und  
20 andererseits unmittelbar aneinander über die Nut-Feder-Verbindung lagefixiert. Mit unterbrochenen Linien sind die äußeren Ränder der Klappenabschnitte 51, 53 dargestellt, die die Schwenkachsen 57 der Klappenabschnitte 51, 53 bilden.

# Schutzansprüche

5

10

15

20

30

35

1. Gassack-Rückhalteeinrichtung, mit einem Gassackmodul, das einen Gassack (3) mit einer Vorderwand (11) hat, auf die der zurückzuhaltende Insasse im Rückhaltefall prallen kann und die eine Einbuchtung (27) aufweist, indem ein Zentrumsabschnitt (16) der Vorderwand (11) am Modul befestigt ist und beim Aufblasen des Gassacks (3) an einer Bewegung gehindert wird, und mit einer ringförmigen Austrittsöffnung (18) schließenden Modulabdeckung (9), wobei die Modulabdeckung (9) ein zentrales Loch (39) aufweist, das von einer beim Öffnungsvorgang feststehenden Kappe (41) abgedeckt ist, dadurch gekennzeichnet,

daß die Modulabdeckung (9) von ihrem das Loch (39) definierenden Rand (43) aus beim Öffnungsvorgang nach außen aufreißt und daß zwischen dem Rand (43) und der Kappe (41) eine Halteverbindung vorhanden ist, die beim Öffnen gelöst wird.

2. Gassack-Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteverbindung eine Formschlußverbindung ist.

3. Gassack-Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (41) mit dem Rand (43) eine Nut-Feder-Verbindung eingeht.

4. Gassack-Rückhalteeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (43) zwischen einer Unterseite der Kappe (41) und einem Teil (5) des Moduls, an dem die Kappe (41) befestigt ist, geklemmt wird.

5. Gassack-Rückhalteeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (43) einen in Öffnungsrichtung weisenden Vorsprung (49; 51) aufweist, mit dem er an der Unterseite der Kappe (41) anliegt.

6. Gassack-Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite im Bereich des Vorsprungs (49; 51) eine vorzugsweise komplementäre Vertiefung hat.

7. Gassack-Rückhalteeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Modulabdeckung (9) aus gegenüberliegenden Klappenabschnitten (51, 53) besteht, die im Bereich ihrer Trennfuge (55) formschlüssig miteinander verbunden sind.

5

8. Gassack-Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei gegenüberliegende, nach außen schwenkende Klappenabschnitte (51, 53) vorgesehen sind, die abschnittsweise einerseits an der Kappe (41) angreifen und andererseits ineinander formschlüssig eingreifen.

10

9. Gassack-Rückhalteeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Modulabdeckung (9) eine Stirnwand (31) und eine Seitenwand (33) aufweist, wobei die Stirnwand (31) am Übergang zu den Seitenwänden (33) geklemmt ist.

15

10. Gassack-Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Klemmung ein Scharnier gebildet ist, welches eine Schwenkachse (57) für einen Klappenabschnitt (51, 53) der Stirnwand (31) definiert.



FIG. 1

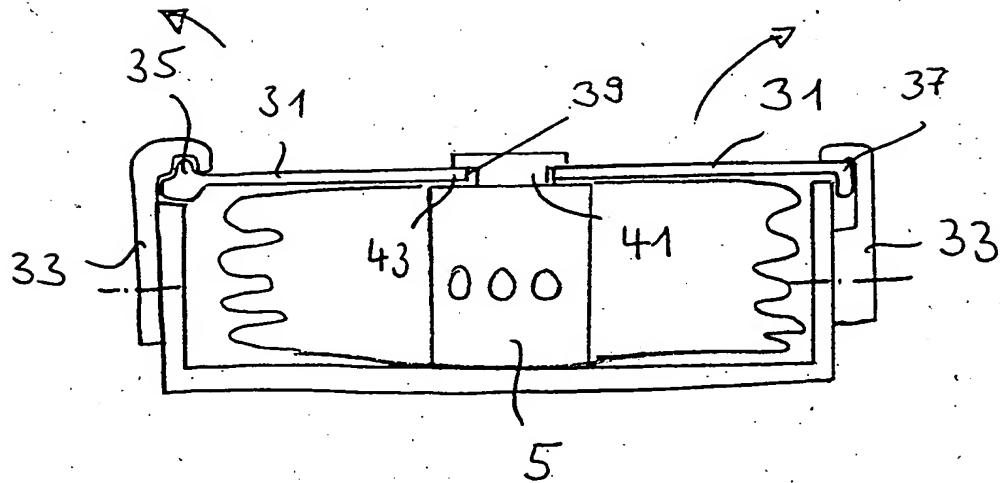
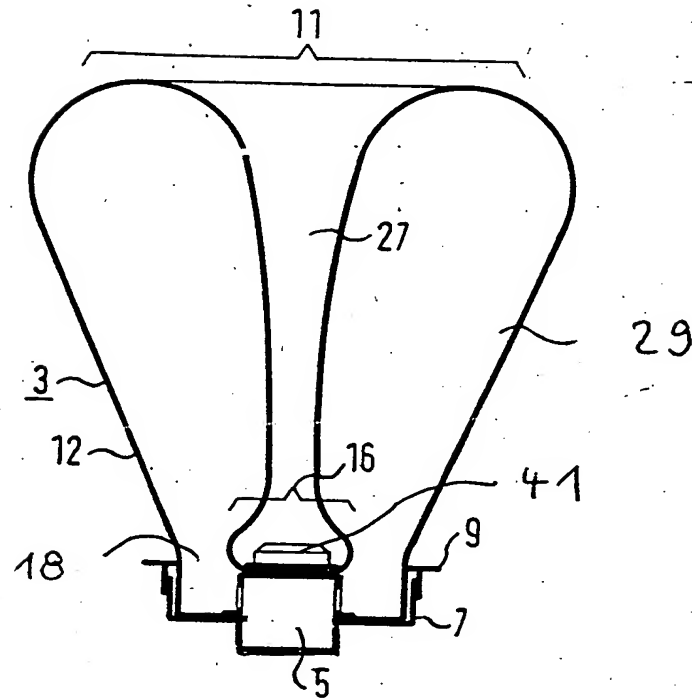


Fig. 2

Fig. 3a

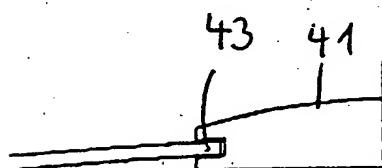
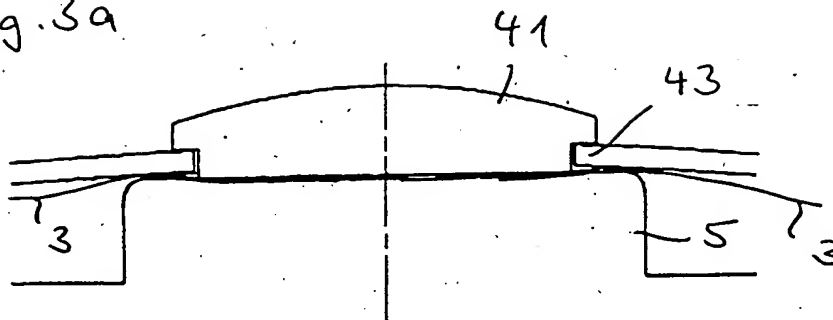


Fig. 3b

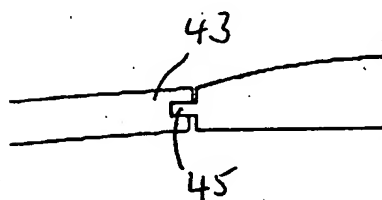


Fig. 3c

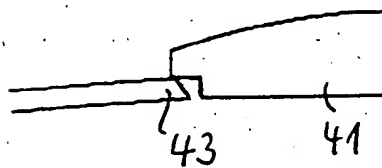


Fig. 3d

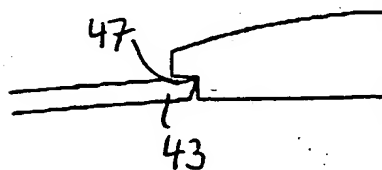


Fig. 3e

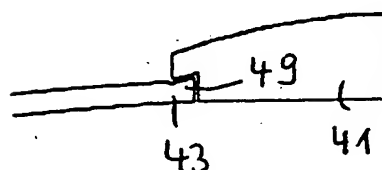


Fig. 3f

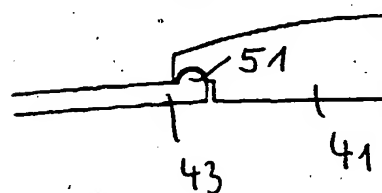


Fig. 3g

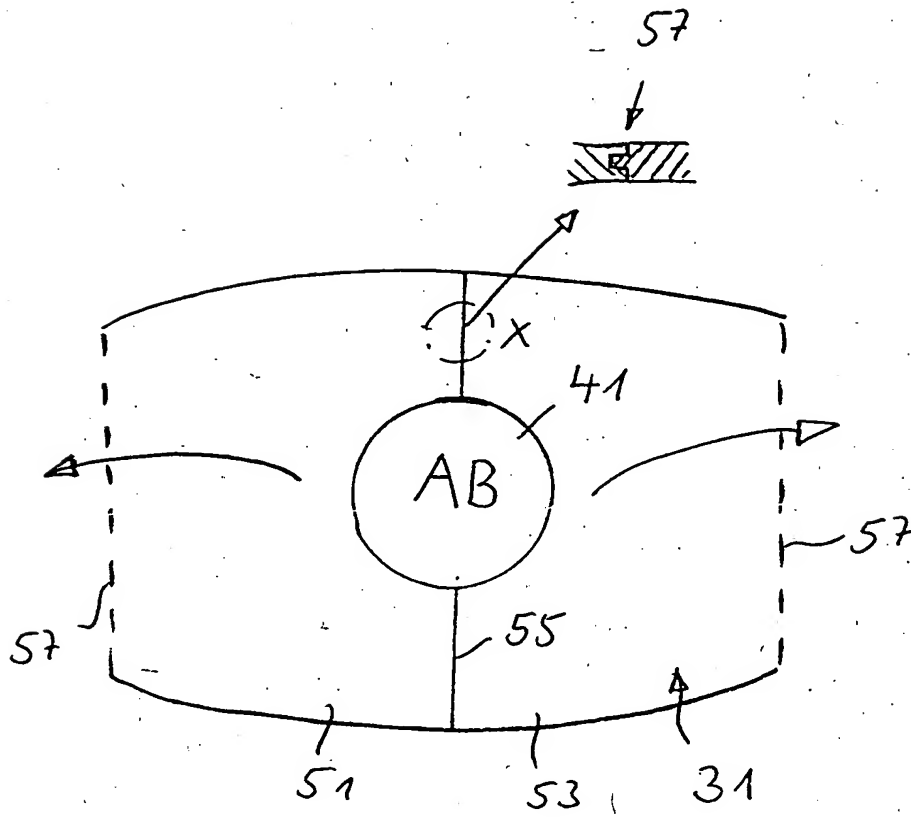


Fig. 4